



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان

بررسی توزیع تنش در استخوان اطراف ایمپلنت های غیر قرینه ی پایه

اوردنچر به روش آنالیز اجزاء محدود

استاد راهنما

سرکار خانم دکتر آعلایی

استاد مشاور

جناب آقای دکتر موسوی سجاد

جناب آقای مهندس کاشانی

نگارش

عاطفه شیخی

شماره پایان نامه

۴۸۲

سال تحصیلی

۱۳۸۹ - ۱۳۹۰

چکیده فارسی

عنوان: بررسی توزیع تنش در استخوان اطراف ایمپلنت های غیر قرینه ی پایه اوردنچر، به روش آنالیز اجزاء محدود

زمینه: اوردنچر های متکی بر ۲ ایمپلنت، میزان موفقیت بالایی را در بیماران بی دندان نشان داده اند. این ایمپلنت ها می بایست نسبت به میدلاین قرینه قرار گیرند، در غیر این صورت یکی از ایمپلنت ها مرکز چرخش و تکیه گاه شده و استرس بیشتری در آن ایجاد می شود.

هدف: هدف از این مطالعه بررسی توزیع تنش در استخوان اطراف ایمپلنت های پایه اوردنچر همراه با بال اتچمنت به روش آنالیز اجزای محدود می باشد.

روش انجام کار: در این مطالعه ی تجربی، از CT Scan مندیبل بی دندان یک مرد ۲۶ ساله برای مدل سازی استفاده شد. دو فیکسچر در ناحیه ی دندان کانین راست و لترال چپ قرار گرفتند. اندازه گیری ها با استفاده از دستگاه Project Profile و مدل بندی نیز با استفاده از نرم افزار SolidWorks انجام شد. به منظور شبیه سازی شرایط کلینیکی، اعمال نیرو به صورت Clenching قدامی و خلفی دو طرفه انجام شد و میزان توزیع تنش اطراف ایمپلنت ها با استفاده از آنالیز اجزای محدود تعیین گردید.

نتایج: در حالت بارگذاری قدامی ایمپلنت قدامی تر (لترال) و در حالت بارگذاری خلفی ایمپلنت خلفی تر (کانین) توزیع استرس بیشتری را در استخوان کورتیکال اطراف نشان دادند.

نتیجه گیری: زمانی که ایمپلنت های پایه ی اوردنچر به صورت غیر قرینه قرار می گیرند، در هر حالت بارگذاری، تنها یک ایمپلنت به صورت تکیه گاه عمل کرده و متحمل استرس بیشتری می شود.

کلمات کلیدی: اوردنچر های متکی بر ایمپلنت، توزیع تنش، آنالیز اجزای محدود

Abstract

Title

Study of stress distribution in bone surrounding overdenture asymmetric implants: A finite element analysis

Background

2 implants supported overdentures are one of the most successful edentulous patient's treatments. These implants must be placed symmetric relative to the midline; otherwise one of them seems serve as axis of rotation and carried out more stress.

Objective

The aim of this study was to determine the stress distribution in bone surrounding overdenture asymmetric implants with ball attachments by a three-dimensional finite element analysis

Methods and Materials

In this experimental study, a 26-years-old male patient's edentulous mandible CT Scan image was used to provide the primary data. Two fixtures were positioned in the right canine and left lateral situations. The measurements were carried out by profile projector and modeling was done by SolidWorks software. To simulate the clinical situation, the model was loaded as anterior clenching and bilateral clenching. Finally, the stress distribution in bone surrounding implants was computed by 3D finite element analysis.

Results

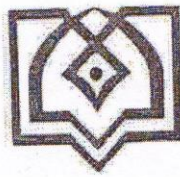
More stress concentration was noted in cortical bone surrounding implant 1 (lateral) in ant. Clench loading and implant 2 (canine) in bilateral clench loading.

Conclusion

When implants that supported overdenture, placed asymmetric related to midline, one of them acts as fulcrum and sustains more occlusion load.

Key words

Implant-retained overdenture, stress distribution, finite element analysis



Qazvin University of Medical Science

School of Dentistry

A Thesis

For Doctorate Degree in Dentistry

Title:

**Study of stress distribution in bone surrounding
overdenture asymmetric implants: A finite element
analysis**

Supervisor Professor by:

Dr. Shima Aalayi

Consultant Professor by:

Dr. seyed ebrahim musavi sajad

Mr. jamal kashani

Written by:

Atefeh sheikhi

Thesis No: 482

Year:90